SNI

Standar Nasional Indonesia

SNI 3965:2008

Tata cara pembuatan model fisik sungai dengan dasar tetap

ICS 93.025; 17.120.01

Badan Standardisasi Nasional

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi i
Prakata ii
Pendahuluan iii
1 Ruang lingkup 1
2 Acuan normatif 1
3 Istilah dan definisi 1
4 Ketentuan dan persyaratan 3
4.1 Data 3
4.2 Peralatan 3
4.3 Bahan 3
4.4 Titik tetap 3
4.5 Batasan model 4
4.6 Petugas dan penanggung jawab 4
5 Cara Pembuatan 4
6 Laporan 5
Lampiran A Bagan alir (informatif) 7
Lampiran B Tabel contoh formulir isian dan gambar (informatif) 8
Lampiran C Daftar deviasi teknis dan penjelasannya (informatif) 12
Bibliografi 13

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) tentang 'Tata cara pembuatan model fisik sungai dengan dasar tetap' merupakan revisi SNI 03-3965-1995, *Metode pembuatan model fisik sungai dengan dasar tetap. Penyusunan kembali standar ini karena standar ini masih sangat diharapkan keberadaannya sebagai panduan dalam pembuatan model fisik sungai dengan dasar tetap.* Adapun perubahan dari standar ini adalah sebagai berikut: penambahan Istilah dan Definisi, penambahan dan revisi beberapa materi mengenai Persyaratan dan Ketentuan, pembuatan Bagan Alir, dan perbaikan Gambar dan pembuatan Contoh Formulir.

Standar ini disusun oleh Gugus Kerja Pendayagunaan Sumber Daya Air Bidang Sungai pada Subpanitia Teknis Sumber Daya Air, yang berada di Bawah Panitia Teknis Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil.

Tata cara penulisan disusun mengikuti Pedoman Standardisasi Nasional 07:2008 dan dibahas pada forum rapat konsensus pada tanggal 5 Oktober 2006 di Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air Bandung, oleh Subpanitia Teknik yang melibatkan para nara sumber, pakar dan lembaga terkait.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Pendahuluan

Pembuatan model fisik sungai dengan dasar tetap dimaksudkan untuk mendapatkan bentuk dan ukuran sungai sesuai dengan keadaan yang sebenarnya dan diharapkan masalah-masalah yang tidak bisa dipecahkan dengan perhitungan atau model matematik akan dapat teratasi dengan dibuat model fisik sungai.

Model dibuat dengan skala tegak dan skala datar dengan dasar tetap (*fixed bed model*) berdasarkan dengan data yang tersedia untuk pembuatan model fisik antara lain : gambar situasi, penampang memanjang dan penampang melintang sungai serta gambar detail lainnya.

Dalam pengerjaan pembuatan model fisik sungai memerlukan suatu ketelitian dan kecermatan dalam pembuatannya, maka perlu dibuat formulir yang mencakup nama model, skala model, koordinat patok-patok model, kontrol patok ke patok dalam satu penampang melintang, jarak dan ketinggian model serta nomor penampang melintang, nama petugas dan pengawas dalam pelaksanaannya.

Faktor-faktor penting dalam pembuatan model fisik adalah metode, urutan pelaksanaan pembuatan model fisik sehingga dalam uji model hidraulik fisik didapat tingkat ketelitian yang akurat sesuai dengan sungai aslinya.

Penggunaan standar ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan dan pegangan dalam pembuatan model fisik sungai dengan cara menirukan bentuk sungai aslinya berdasarkan data dan skala yang ditentukan guna menunjang perencanaan.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

Tata cara pembuatan model fisik sungai dengan dasar tetap

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan tata cara pembuatan model fisik sungai dengan dasar tetap untuk menirukan bentuk sungai berdasarkan data dan skala yang ditentukan guna menunjang perencanaan bangunan sungai misalnya sungai sebagai lalu lintas air, pintu–pintu air sebagai pembagi debit pada bangunan bendung dan pengamatan terhadap elevasi tinggi muka air, pola aliran serta kecepatan aliran sungai.

Tata cara ini mencakup persyaratan, ketentuan dan cara pembuatan serta pengujian model fisik sungai dengan dasar tetap.

2 Acuan normatif

SNI 03-1724-1989, *Tata cara perencanaan umum dan analisis hidrologi dan hidraulik untuk desain bangunan di sungai*.

3 Istilah dan definisi

Istilah dan definisi yang berkaitan dengan tata cara ini adalah sebagai berikut.

3.1
skala tegak
perbandingan antara keadaan yang sebenarnya dengan model dalam arah tegak

3.2
skala datar
perbandingan antara keadaan yang sebenarnya dengan model dalam arah datar

3.3
titik tetap model
suatu titik yang mempunyai elevasi tertentu untuk keperluan model

3.4
model fisik sungai
suatu bentuk tiruan sungai berdasarkan skala yang ditentukan

3.5
bak ukur
rambu yang dilengkapi ukuran dengan satuan milimeter

3.6
model dasar tetap
model dengan dasar tidak berubah

3.7
gambar detail
gambar yang menjelaskan secara rinci

© BSN 2008

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

3.8
prototipe
keadaan sebenarnya di lapangan

3.9
fasilitas
fasilitas model harus mencukupi, sesuai dengan skala yang ditentukan meliputi :

3.9.1
lapangan penyelidikan
sarana / tempat di mana model tetap akan dibuat

3.9.2
kapasitas pompa air
daya pompa air yang dapat mengalirkan air dalam satuan waktu

3.9.3
Saluran pembagi
saluran yang dibuat untuk mendistribusikan aliran air dari kolam tando air ke model fisik lewat saluran pembuang kembali ke kolam tando air

3.9.4
pintu pengatur debit
suatu pintu yang berfungsi untuk mengatur besarnya debit yang dibutuhkan dalam pengaliran uji model hidraulik fisik

3.9.5
kolam tando air
tempat penampungan air, air dalam kondisi cukup jernih dan mempunyai temperatur antara 20^0 - 30^0

3.9. 6
alat ukur debit
alat yang digunakan untuk mengukur besarnya debit yang dibutuhkan dalam pengaliran debit di model

3.9.7
bak penenang
bak atau saluran yang berfungsi untuk menenangkan aliran air sehingga kecepatan aliran merata, serta gelombang yang timbul kurang dari 1 mm dan alat ukur tinggi muka air bisa mengukur dengan tetapdan tepat

3.9.8
pengatur penenang air
suatu alat yang berfungsi untuk mengatur ketenangan aliran air

3.9.9
pengatur tinggi muka air
alat yang berfungsi untuk mengatur ketinggian muka air. sesuai yang dibutuhkan sehingga tinggi muka air di model sama dengan tinggi muka air di keadaan sebenarnya

3.9.10
saluran penghantar
saluran yang berfungsi untuk mengalirkan air dari kolam ke model

© BSN 2008

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

3.9.11
saluran pembuang
saluran yang dibuat untuk membuang/mengalirkan air dari model kembali lagi ke kolam tando air

4 Ketentuan dan persyaratan

4.1 Data

Data yang harus tersedia untuk membuat uji model hidraulik fisik sungai, meliputi : peta situasi, penampang memanjang, penampang melintang, dan gambar detail yang harus memenuhi ketentuan sebagai berikut.

a) Gambar situasi dengan skala 1:1000 atau 1:2000, dilengkapi letak penampang melintang, titik elevasi, garis kontur.

b) Gambar penampang memanjang dengan skala tegak 1:100 atau 1:200, skala datar 1:2000, dilengkapi ukuran jarak, nomor profil, elevasi dasar, tebing, tanggul dan elevasi bangunan lainnya.

c) Gambar penampang melintang dengan skala tegak 1:100 atau 1:200, mendatar 1:200 atau 1:400 dilengkapi ukuran jarak, titik duga dan bangunan lainnya.

d) Jarak antar penampang melintang untuk sungai lurus lebih kurang 50 meter, sedang pada belokan dan atau lokasi rencana bangunan jarak antar penampang lebih kurang 25 meter.

e) Untuk hal khusus, contoh: muara, sungai untuk lalu lintas air, diperlukan skala tersendiri.

f) Kekasaran di lapangan baik untuk dasar, tebing maupun bantaran sungai.

4.2 Peralatan

Peralatan yang digunakan harus memenuhi ketentuan:

a) Meteran yang digunakan berfungsi dengan baik, mempunyai ukuran sampai dengan milimeter.

b) Alat sipat datar dalam keadaan layak pakai dan sudah dikalibrasi.

c) Alat sipat ruang dalam keadaan layak pakai dan sudah dikalibrasi.

d) Bak ukur dalam kondisi baik, mempunyai ukuran sampai dengan milimeter.

4.3 Bahan

Bahan untuk membuat model misal: semen, pasir, batu bata, patok kayu, air dll harus mudah didapat di sekitar daerah model, mudah pengangkutannya dan mempunyai kualitas yang sesuai dengan standar teknik yang ada dalam pemilihan bahan pembuatan uji model hidraulik fisik.

4.4 Titik tetap

Hal yang diperhatikan dalam pembuatan titik tetap :

a) keadaan stabil;

b) mudah diamati.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

4.5 Batasan model

Hal yang harus diperhatikan dalam menentukan batasan model :

a) Untuk daerah penyelidikan yang relatif lurus, ditetapkan lebih kurang 1 km ke arah hulu dan hilir dari arah lokasi penyelidikan.

b) Untuk daerah penyelidikan yang berbelok, pola pergerakan aliran baik air maupun sedimen harus dapat direproduksi ke dalam model.

4.6 Petugas dan penanggung jawab

Nama, tanda tangan petugas dan penanggung jawab pembuatan serta tanggal pembuatan harus ditulis pada formulir kerja dengan jelas.

5 Cara pembuatan

Tahapan pembuatan uji model hidraulik fisik, sebagai berikut.

a) Lakukan persiapan pembuatan model:

1) Tentukan sumbu absis dan ordinat pada peta situasi, jarak persilangan tidak melebihi 20 meter ukuran model.

2) Tentukan patok model pada tiap penampang melintang pada peta situasi, kemudian pindahkan ke gambar penampang melintang.

3) Ukur jarak absis dan ordinat titik-titik patok model pada peta situasi, kemudian pindahkan ke gambar penampang melintang.

4) Ukur jarak dari patok ke patok dalam satu penampang melintang pada peta situasi dan kontrol pada gambar penampang melintang, selanjutnya ubah menjadi ukuran model.

5) Tentukan titik tetap model sebagai acuan elevasi.

6) Ukur dan hitung jarak kumulatif beserta elevasi untuk setiap penampang melintang kemudian ubah menjadi model.

b) Pasang patok penampang melintang model dengan cara, sebagai berikut.

1) Tentukan letak model pada lapangan penyelidikan dan bersihkan.

2) Pasang sumbu koordinat dengan alat sipat ruang atau alat sipat datar.

3) Pasang patok-patok model.

4) Kontrol jarak patok ke patok tiap-tiap penampang melintang.

c) Buat penampang melintang model sungai secara kasar atau halus, sebagai berikut.

1) Rentangkan meteran antara patok kiri dan kanan dalam satu penampang melintang.

2) Pasang tusuk bambu atau sejenisnya guna menirukan titik-titik elevasi penampang melintang.

3) Tentukan elevasi tusuk sesuai ketinggian penampang melintang.

4) Buat penampang kasar dari pasangan batu merah atau sejenisnya.

5) Buat pagar model dari pasangan batu merah atau sejenisnya.

6) Lakukan penggalian atau pengurugan antara penampang melintang sesuai kebutuhan, serta padatkan.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

7) Buat penampang melintang halus dengan cara mengulangi pengukuran jarak pada profil kasar dengan paku, kemudian ukur elevasinya dengan alat sipat datar.

8) Tentukan elevasi paku sesuai dengan ketinggian penampang melintang.

9) Buat penampang melintang halus dengan spesi.

d) Apabila butir c) tidak dilakukan, maka dapat dikerjakan sebagai berikut.

1) Gambar penampang melintang pada papan tripleks atau sejenisnya, sesuai data jarak dan elevasinya menurut skala model yang telah ditetapkan.

2) Beri nomor setiap penampang melintang sesuai data dan tanda bagian kanan atau kiri sesuai arah aliran.

3) Potong papan penampang melintang, sehingga sesuai dengan bentuknya.

4) Lakukan pemasangan papan penampang melintang sesuai nomor pada patok model yang telah diukur elevasinya.

5) Tanam papan penampang melintang dengan pasangan batu merah atau sejenisnya.

e) Lakukan plesteran penampang melintang, sebagai berikut.

1) Plesteran harus kedap air.

2) Tirukan ketinggian antar penampang melintang sesuai kontur pada gambar situasi.

f) Lakukan pembersihan model dan beri nomor penampang melintang yang jelas pada tempat yang dianggap perlu.

g) Sesuaikan kekasaran model, sebagai berikut.

1) Alirkan debit yang telah ditetapkan sebagai dasar untuk mencapai hasil yang sesuai dengan prototipe.

2) Atur tinggi muka air hilir sesuai data yang ditetapkan dengan pintu, roster atau jenisnya.

3) Amati tinggi muka air pada penampang-penampang yang telah ditetapkan.

4) Bandingkan hasil pengamatan tinggi muka air tersebut dengan tinggi muka air yang telah ditetapkan.

5) Beri kekasaran pada permukaan model dengan semen dicampur pasir atau sejenisnya, apabila hasil pengamatan tinggi muka air lebih rendah daripada tinggi muka air yang telah ditetapkan.

6) Haluskan permukaan model apabila hasil pengamatan tinggi muka air lebih tinggi daripada tinggi muka air yang telah ditetapkan.

h) Hasil berupa model fisik sungai dengan dasar tetap yang siap pakai untuk pengujian hidraulik.

6 Laporan

Hasil perhitungan atau pengerjaan pembuatan uji model hidraulik fisik sungai dengan dasar tetap dilaporkan dalam bentuk formulir daftar isian, foto bangunan fisik seperti contoh dalam Lampiran B, memuat :

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

a) Nama model, skala model, nomor penampang melintang, koordinat patok-patok model, jarak patok ke patok dalam satu penampang melintang, jarak dan ketinggian titik pada model.

b) Foto bangunan fisik.

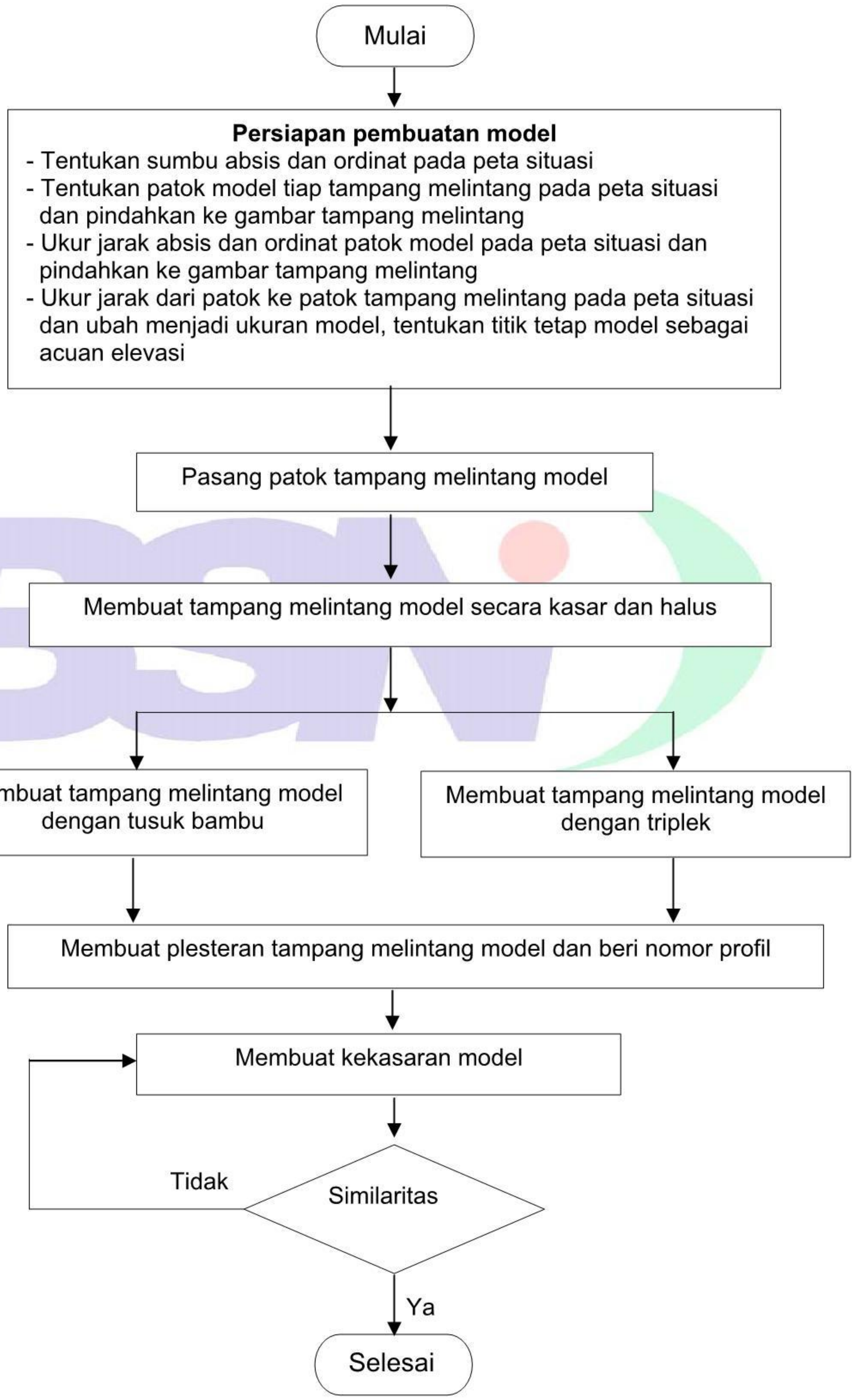
c) Nama petugas dan penanggung jawab disertai tanda tangan yang jelas.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

Lampiran A
(normatif)

Bagan alir



Gambar A.1 Bagan alir tata cara pembuatan model fisik sungai dengan dasar tetap

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Lampiran B
(normatif)

Tabel contoh formulir isian dan gambar

Tabel B.1 Koordinat patok-patok model

Nama Model : K. Grindulu
Skala Model : H = 1 : 40 , V = 1 : 40

NOMOR PATOK	KEADAAN SEBENARNYA (m)								JARAK PATOK KE PATOK
	PATOK KIRI				PATOK KANAN				
	Xi		Yi		Xi		Yi		
	+	-	+	-	+	-	+	-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	-	26,50	-	7,50	-	21,50	-	24,25	17,00
2	-	18,50	-	3,50	-	7,50	-	18,50	18,60
3	-	13,25	2,50	-	2,50	-	-	9,50	19,60
4	-	10,00	8,75	-	6,50	-	2,25	-	18,25
5	-	9,30	21,50	-	9,75	-	12,00	-	17,00
6	-	0,75	30,50	-	11,00	-	12,00	-	18,50
7	4,50	-	34,50	-	11,75	-	16,75	-	19,50
8	11,25	-	36,60	-	12,90	-	17,50	-	19,25
9	24,75	-	32,50	-	15,50	-	17,00	-	18,00
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-

NOMOR PATOK	MODEL (cm)								JARAK PATOK KE PATOK
	PATOK KIRI				PATOK KANAN				
	Xi		Yi		Xi		Yi		
	+	-	+	-	+	-	+	-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	-	66,25	-	18,75	-	53,75	-	60,63	42,50
2	-	46,25	-	8,75	-	18,75	-	46,25	46,50
3	-	33,13	6,25	-	6,25	-	-	23,75	49,00
4	-	25,00	21,88	-	16,25	-	5,63	-	45,63
5	-	13,25	53,75	-	24,30	-	30,00	-	42,50
6	-	1,88	76,25	-	27,50	-	30,00	-	46,25
7	11,25	-	87,00	-	29,38	-	41,88	-	48,75
8	25,13	-	91,50	-	32,25	-	43,75	-	48,13
9	61,99	-	81,25	-	38,75	-	42,50	-	49,00
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Penanggung Jawab

(Mujiono)

Juru Ukur

(S. Parjo)

© BSN 2008

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel B.2 Jarak dan ketinggian pada model

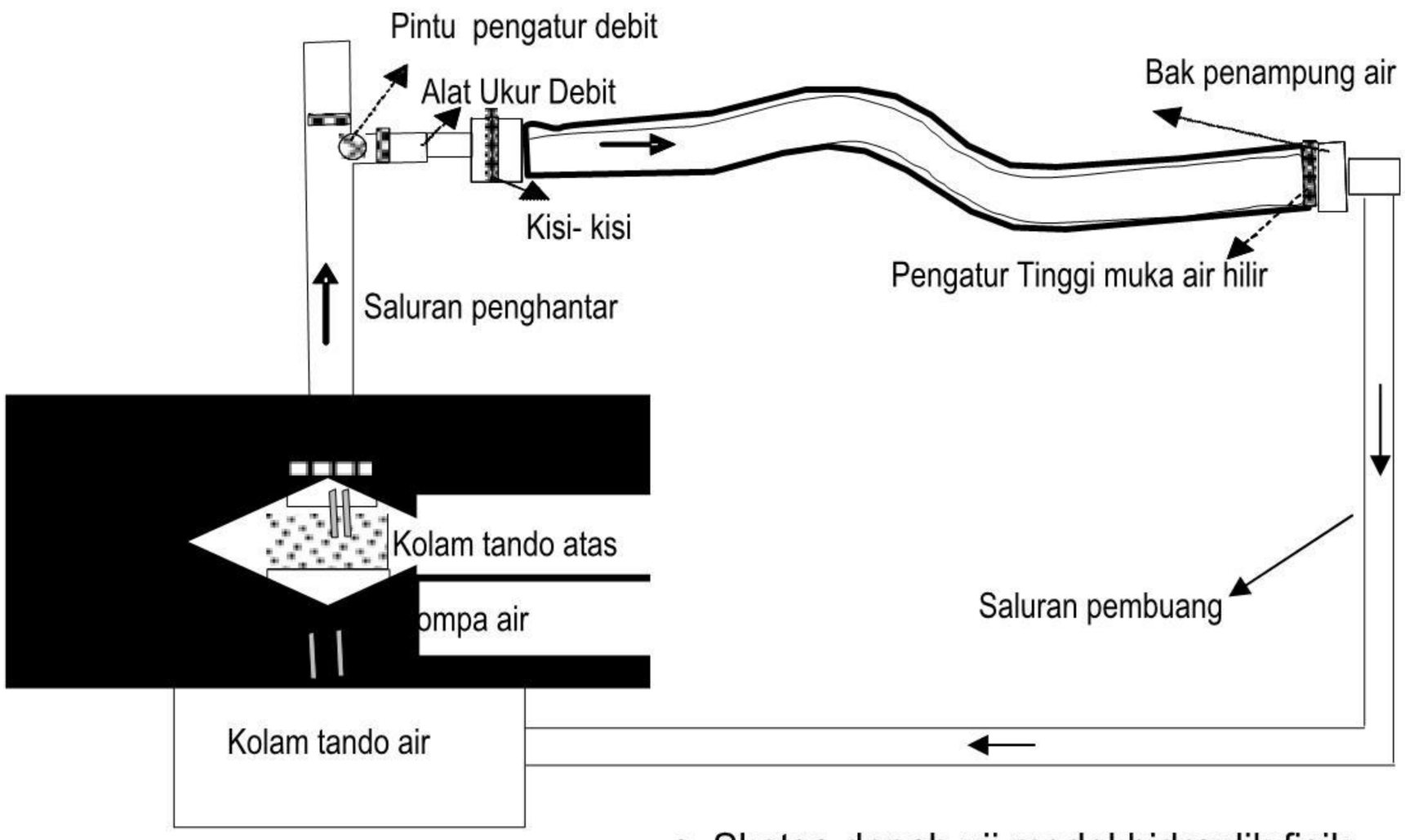
Nama Model : K. Grindulu
Skala Model : V = 1:40, H = 1:40
Nomor Penampang Melintang : -
Titik Tetap Model (BM) : + 60 cm
Pembacaan di model : BM – Elevasi (cm)

No. Titik	Jarak menerus	Elevasi (cm)	Titik Tetap Model (cm)	Pembacaan di model (cm)
1	2	3	4	4 - 3
Patok Kiri	0	5,00	60,00	60,00 - 5,00 = 55,00
1	6,25	10,00	60,00	60,00 - 10,00 = 50,00
2	12,50	12,00	60,00	60,00 - 12,00 = 48,00
3	25,00	12,50	60,00	60,00 - 12,50 = 47,50
4	50,00	12,50	60,00	60,00 - 12,50 = 47,50
5	68,75	18,75	60,00	60,00 - 18,75 = 41,25
6	87,50	37,50	60,00	60,00 - 37,50 = 22,50
7	150,00	37,50	60,00	60,00 - 37,50 = 22,50
8	187,50	18,75	60,00	60,00 - 18,75 = 41,25
9	206,25	12,50	60,00	60,00 - 12,50 = 47,50
10	225,00	12,50	60,00	60,00 - 12,50 = 47,50
11	237,50	10,00	60,00	60,00 - 10,00 = 50,00
12	245,00	10,00	60,00	60,00 - 10,00 = 50,00
Patok Kanan	260,00	6,00	60,00	60,00 - 6.00 = 54,00

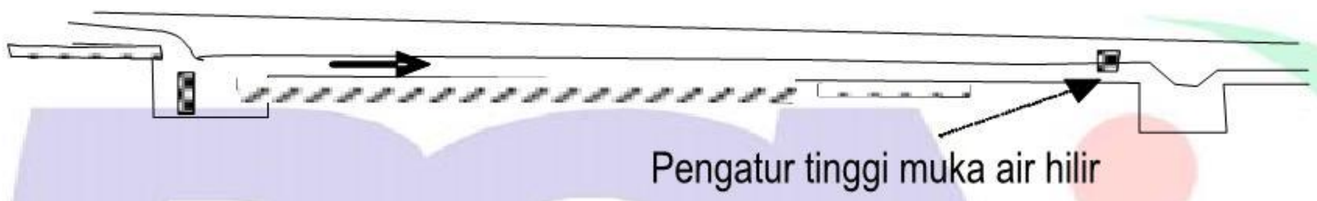
Penanggung Jawab Juru Ukur

(Mudjiono) (S. Pardjo)

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

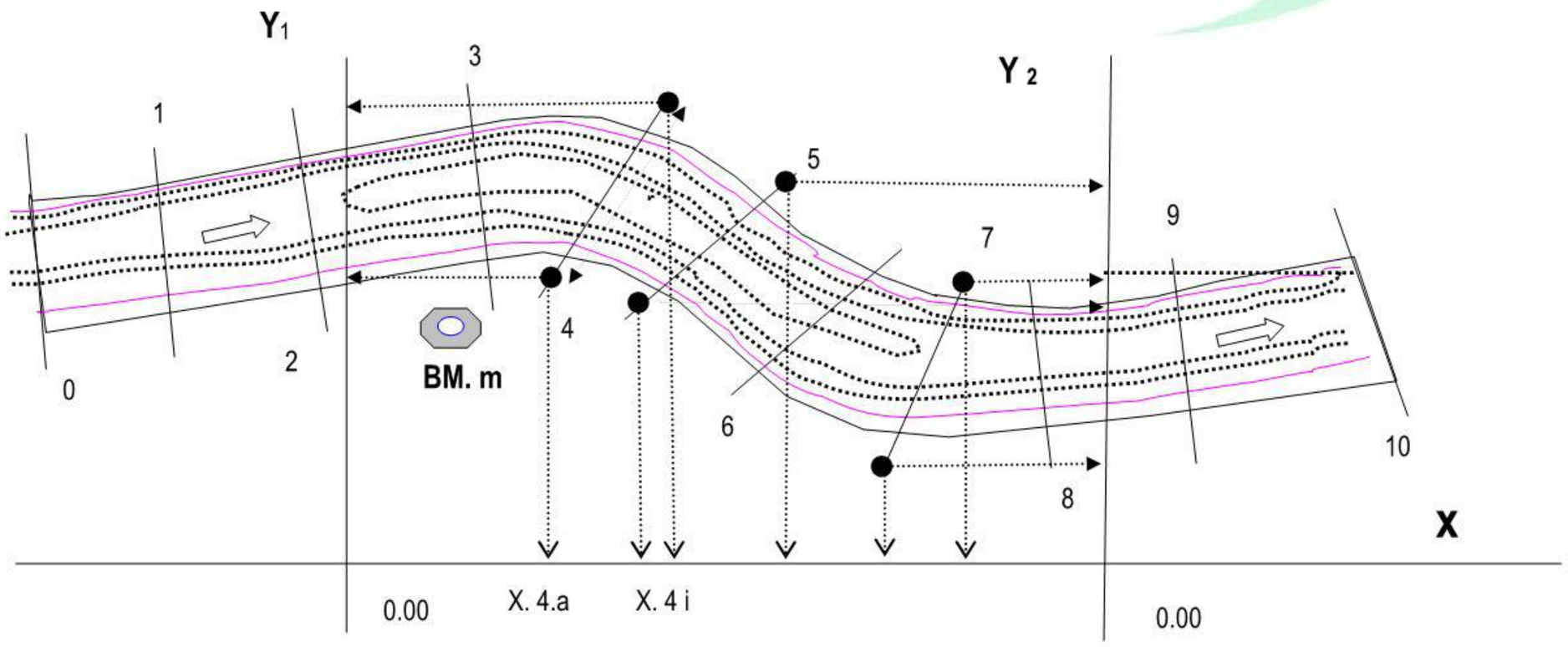


a. Sketsa denah uji model hidraulik fisik



b. Potongan memanjang model hidraulik fisik

Gambar B.1 Contoh pembuatan uji model hidraulik fisik

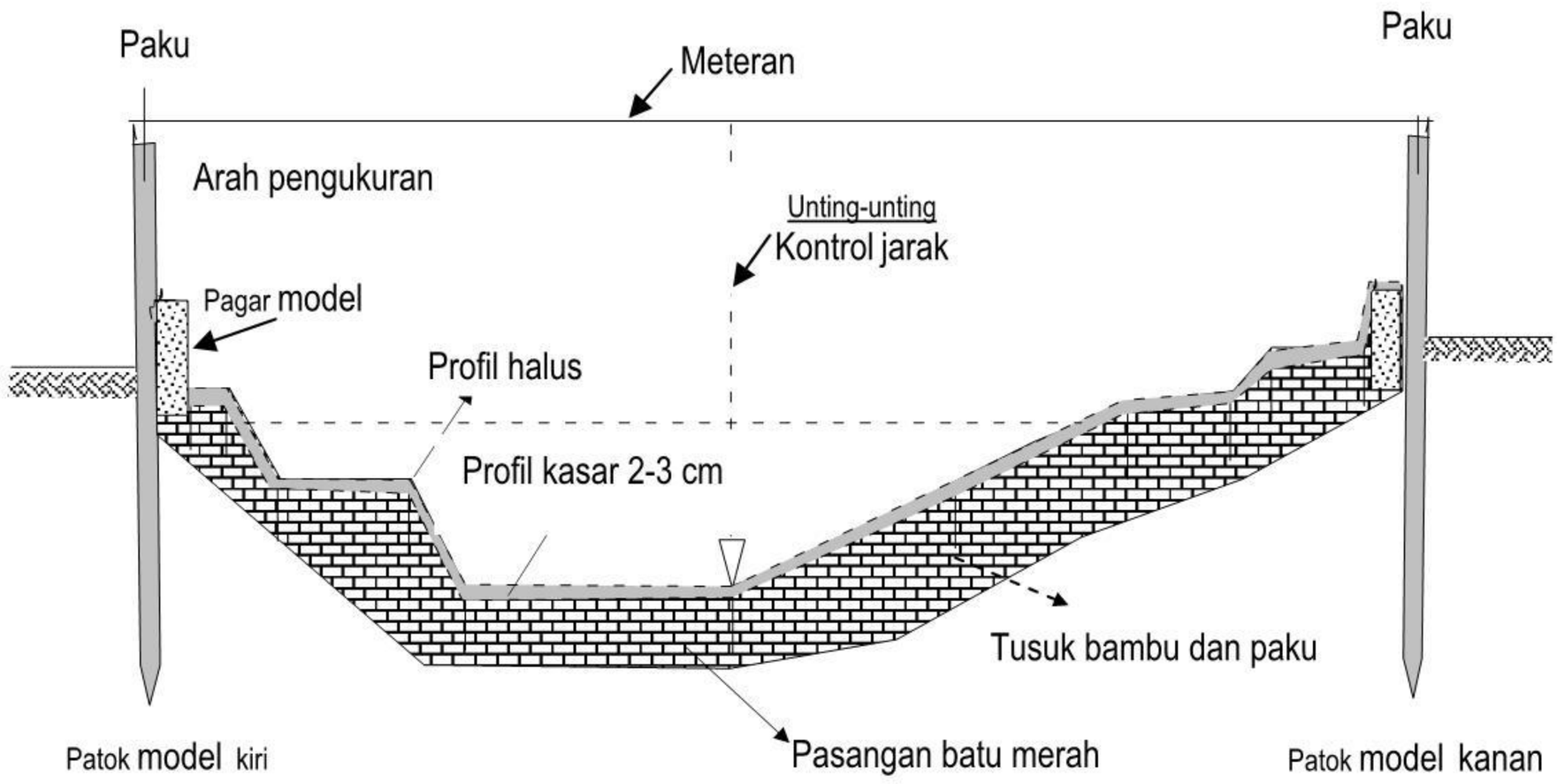


Keterangan gambar :
BM..m = titik tetap model
X = sumbu absis
Y = sumbu ordinat
a = bagian kanan aliran
i = bagian kiri aliran

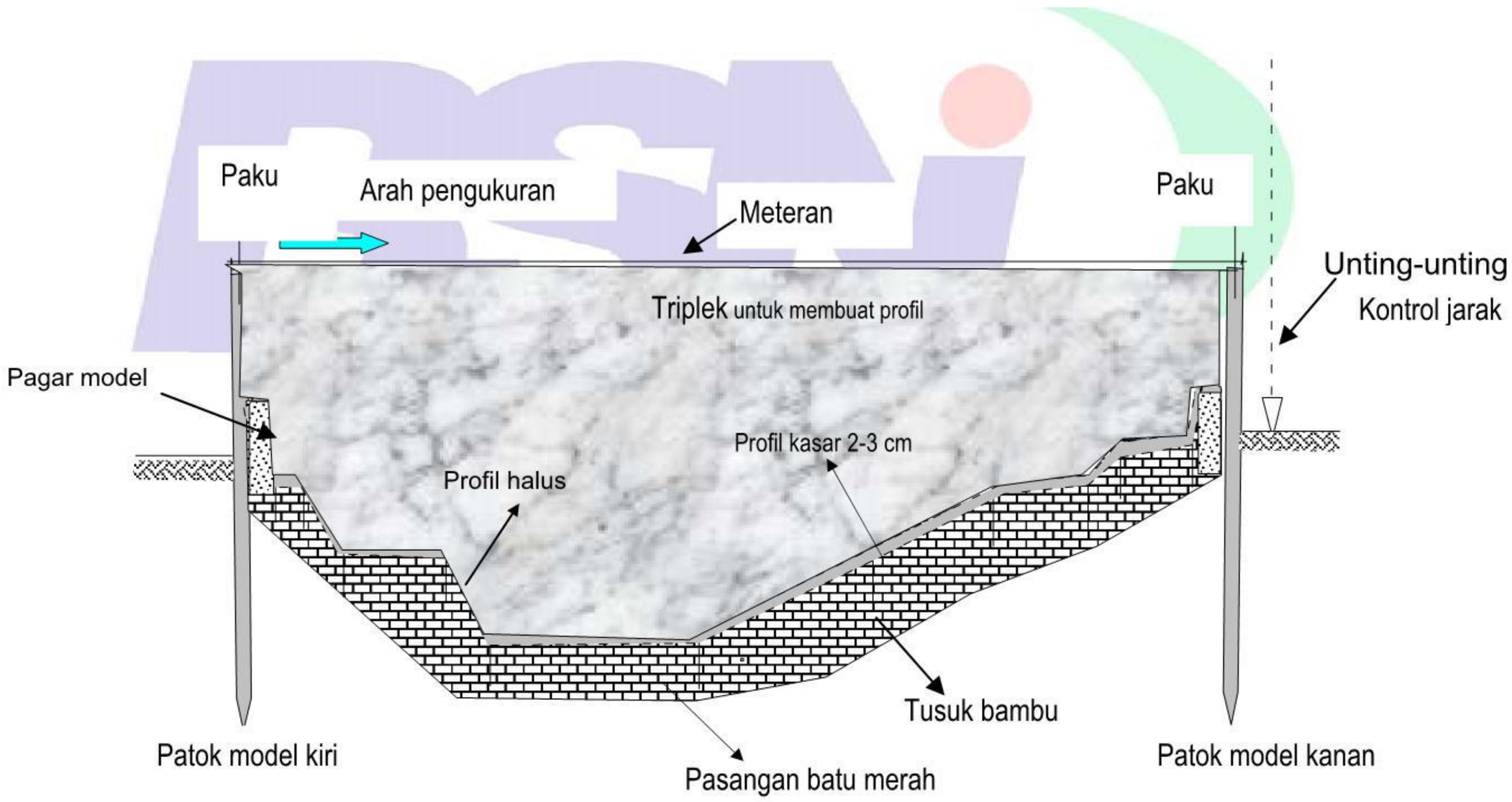
Gambar B.2 Contoh gambar situasi pembuatan model

© BSN 2008

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"



Gambar B.3 Contoh pembuatan profil kasar/halus dengan tusuk bambu dan paku



Gambar B. 4 Contoh pembuatan profil kasar/halus dengan papan triplek

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Lampiran C
(informatif)

Tabel C.1 Daftar deviasi teknis dan penjelasannya

No.	Materi	Sebelum	Revisi
1	Format	Tanpa format acuan	Perubahan format dan layout SNI sesuai BSN No. 8 Tahun 2000
2	Istilah dan definisi	Masih kurang lengkap	Penambahan istilah dan definisi: model fisik sungai
3	- Ketentuan dan persyaratan - Cara pembuatan	Masih kurang lengkap	Penambahan beberapa materi diantaranya data (pasal 4.1), peralatan (pasal 4.2) dan bahan (pasal 4.3)
4	Bagan Alir	Tidak ada	Pembuatan bagan alir (Lampiran A)
5	Gambar	Masih kurang sempurna	Perbaikan dan penambahan gambar (Gambar B.1 dst)
6	Contoh Formulir	Sudah ada, tapi belum lengkap	Penyempurnaan contoh formulir pengisian dan perhitungan (Tabel B.1 dan B.2)

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

Bibliografi

SNI 03-3965-1995, *Metode pembuatan model fisik sungai dengan dasar tetap*

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2008

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id

© BSN 2008